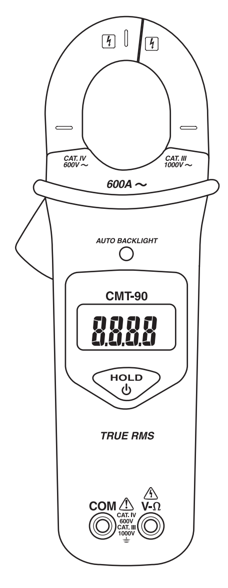
INSTRUCTION MANUAL
MANUAL DE INSTRUCCIONES
MANUEL D'INSTRUCTIONS





CMT-90

Clamp-on Meter

Medidor con pinza

Contrôleur numérique à pinces



Read and **understand** all of the instructions and safety information in this manual before operating or servicing this tool.

Lea y **entienda** todas las instrucciones y la información sobre seguridad que aparecen en este manual, antes de manejar esta herramienta o darle mantenimiento.

Lire attentivement et **bien comprendre** toutes les instructions et les informations sur la sécurité de ce manuel avant d'utiliser ou de procéder à l'entretien de cet outil.

  9/05

Description

The Greenlee CMT-90 Digital Clamp-on Meter is a hand-held testing device with the following measurement capabilities: AC and DC voltage, AC current, and resistance. It also verifies continuity. The CMT-90 is a true RMS-reading meter.

This unit has data hold capability. It automatically determines measurement function based on input.

The display automatically illuminates for easy viewing in dark areas.

Safety

Safety is essential in the use and maintenance of Greenlee tools and equipment. This instruction manual and any markings on the tool provide information for avoiding hazards and unsafe practices related to the use of this tool. Observe all of the safety information provided.

Purpose of This Manual

This instruction manual is intended to familiarize all personnel with the safe operation and maintenance procedures for the Greenlee CMT-90 Digital Clamp-on Meter.

Keep this manual available to all personnel.

Replacement manuals are available upon request at no charge.



Do not discard this product or throw away!
For recycling information, go to www.greenlee.com.

All specifications are nominal and may change as design improvements occur. Greenlee Textron Inc. shall not be liable for damages resulting from misapplication or misuse of its products.

KEEP THIS MANUAL

Important Safety Information



SAFETY ALERT SYMBOL

This symbol is used to call your attention to hazards or unsafe practices which could result in an injury or property damage. The signal word, defined below, indicates the severity of the hazard. The message after the signal word provides information for preventing or avoiding the hazard.

⚠DANGER

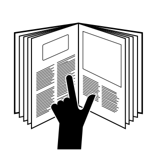
Immediate hazards which, if not avoided, WILL result in severe injury or death.

⚠WARNING

Hazards which, if not avoided, COULD result in severe injury or death.

⚠CAUTION

Hazards or unsafe practices which, if not avoided, MAY result in injury or property damage.



⚠WARNING

Read and **understand** this material before operating or servicing this equipment. Failure to understand how to safely operate this tool could result in an accident causing serious injury or death.

Important Safety Information



⚠WARNING

Electric shock hazard:

Contact with live circuits could result in severe injury or death.

⚠WARNING

Electric shock and fire hazard:

- Do not expose this unit to rain or moisture.
- Do not use the unit if it is wet or damaged.
- Use test leads or accessories that are appropriate for the application. Refer to the category and voltage rating of the test lead or accessory.
- Inspect the test leads or accessory before use. They must be clean and dry, and the insulation must be in good condition.
- Use this unit for the manufacturer's intended purpose only, as described in this manual. Any other use can impair the protection provided by the unit.

Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.

⚠WARNING

Electric shock hazard:

- Do not apply more than the rated voltage between any two input terminals, or between any input terminal and earth ground.
- Do not contact the test lead tips or any uninsulated portion of the accessory.

Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.

Important Safety Information

⚠WARNING

Electric shock hazard:

- Do not operate with the case or battery cover open.
- Before removing the case or battery cover, remove the test leads (or jaw) from the circuit and shut off the unit.

Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.

⚠WARNING

Electric shock hazard:

- Unless measuring voltage or current, shut off and lock out power. Make sure that all capacitors are discharged. Voltage must not be present.
- Using this unit near equipment that generates electromagnetic interference can result in unstable or inaccurate readings.

Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.

⚠CAUTION

Electric shock hazard:

- Do not attempt to repair this unit. It contains no user-serviceable parts.
- Do not expose the unit to extremes in temperature or high humidity. Refer to “Specifications.”
- Do not connect to voltage for longer than 30 seconds.

Failure to observe these precautions may result in injury and can damage the unit.

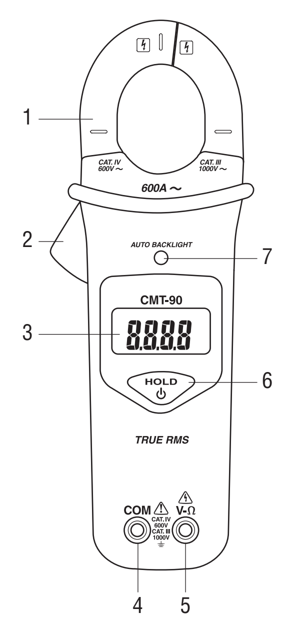
⚠CAUTION

Electric shock hazard:

Do not use the meter to measure voltages in circuits that could be damaged by the meter’s low input impedance (approximately 4 kΩ).

Failure to observe this precaution may result in injury and can damage the unit.

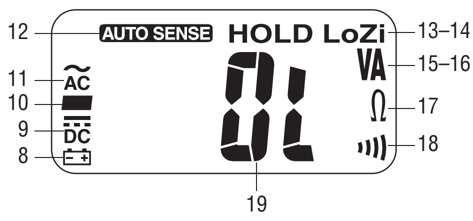
Identification



1. Jaw
2. Lever
3. Display
4. Common (COM) input terminal
5. Volts or resistance (V-Ω) input terminal
6. ON/OFF/HOLD button
7. Sensor for automatic backlit display

Display Icons

8.	[battery icon]	Low battery indicator
9.	DC	DC measurement is selected
10.	**–**	Polarity indicator
11.	AC	AC measurement is selected
12.	AUTO SENSE	Automatic selection is active
13.	**HOLD**	Hold function is enabled
14.	**LoZi**	Low input impedance is active
15.	**V**	Voltage
16.	**A**	Amperes
17.	Ω	Ohms
18.	[continuity icon]	Continuity
19.	***OL***	Overload indicator



Note: Icons that appear on the display but are not identified are not used on this model.

Symbols on the Unit

- ⚠ Warning—Read the instruction manual
- [electric shock symbol] Electric shock hazard
- [double-square symbol] Double insulation
- [battery symbol] Battery
- [crossed-out bin symbol] Recycle product in accordance with manufacturer’s directions

AC Measurement

AC measurements are usually displayed as RMS (root mean squared) values. Two methods of AC measurement are *average-responding RMS calibrated* and *true RMS-reading.*

The average-responding RMS calibrated method takes the average value of the input signal, multiplies it by 1.11, and displays the result. This method is accurate if the input signal is a pure sine wave.

The true RMS-reading method uses internal circuitry to read the true RMS value. This method is accurate, within the specified crest factor limitations, whether the input signal is a pure sine wave, a square wave, sawtooth wave, half wave or signal with harmonics. The ability to read true RMS provides much more measurement versatility. The Greenlee CMT-90 is a true RMS meter.

The Waveforms and Crest Factors table shows some typical AC signals and their RMS values.

Waveforms and Crest Factors

Waveform				
RMS Value	100	100	100	100
Rectified Value	90	100	87	64
Crest Factor* (ξ)	1.414	1	1.73	2

* The crest factor is the ratio of the peak value to the RMS value; it is represented by the Greek letter ξ.

Operation



⚠WARNING

Electric shock hazard:

Contact with live circuits could result in severe injury or death.

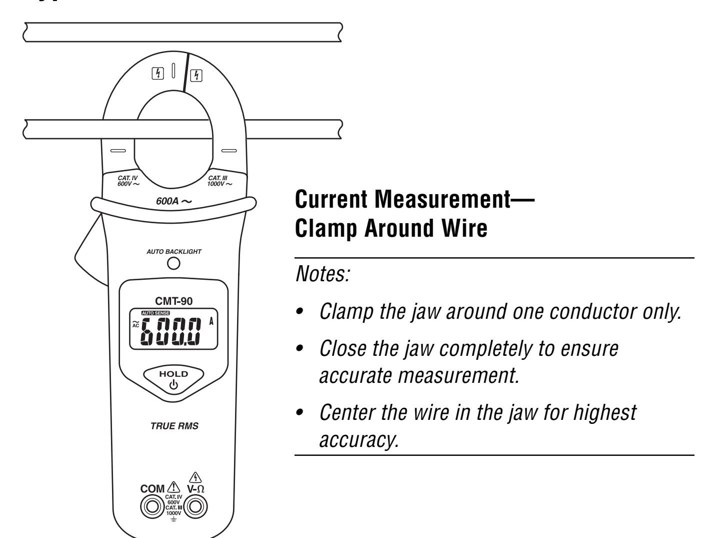
1. The meter automatically selects the proper measurement according to the following table.

Priority	Display	Conditions
1	AC volts or DC volts, whichever is greater	Input at terminals is 1.3 to 999.9 VAC 1.8 to 999.9 VDC –0.6 to –999.9 VDC
2	Resistance and continuity	Input at terminals is 0 to ∞ Ω 0 to 0.9 VAC 0.2 to 1.4 VDC –0.02 to –0.2 VDC
3	AC amps	AC current through jaw is 0.6 to 600.0 A

2. Refer to “Typical Measurements” for specific measurement instructions.
3. Test the unit on a known functioning circuit or component of the type you intend to measure.
   - If the unit does not function as expected on a known functioning circuit, replace the battery.
   - If the unit still does not function as expected, send the unit to Greenlee for repair. Refer to the instructions under the Warranty.
4. Take the reading from the circuit or component to be tested.

*Note: Momentarily press the **ON/OFF/HOLD** button to hold the present measurement on the display; momentarily press again to return to the normal display mode. Press and hold to turn the unit off.*

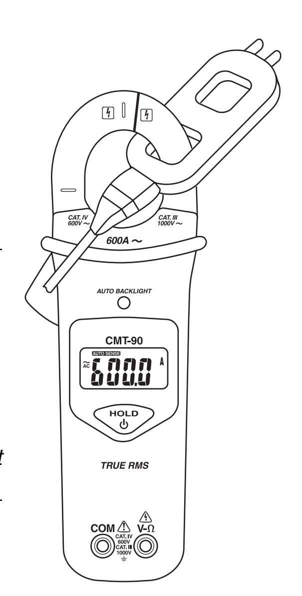
Typical Measurements



Current Measurement—Clamp Around Wire

Notes:

- *Clamp the jaw around one conductor only.*
- *Close the jaw completely to ensure accurate measurement.*
- *Center the wire in the jaw for highest accuracy.*



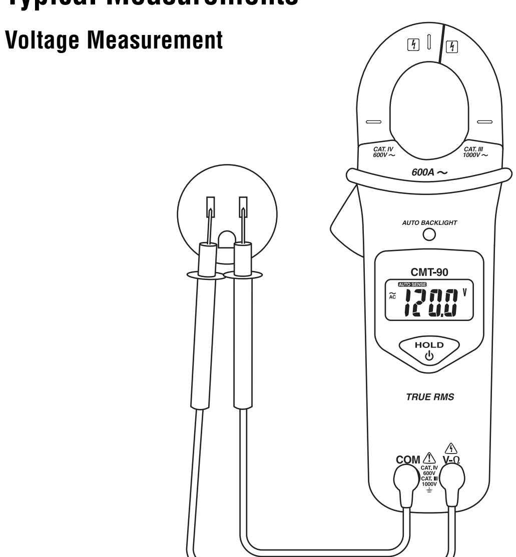
Current Measurement—Clamp Around Line Splitter

Notes:

- *The Greenlee 93-30 Line Splitter is divided. One section renders amps; the other renders amps multiplied by 10.*
- *Close the jaw completely to ensure accurate measurement.*
- *Center the line splitter in the jaw for highest accuracy.*

Typical Measurements

Voltage Measurement



Resistance Measurement

Continuity Check

Accuracy

Refer to “Specifications” for operating conditions and temperature coefficient.

Accuracy is specified as follows: ± (a percentage of the reading + a fixed amount) at 23 °C ± 5 °C (73.4 °F ± 9 °F), 0% to 80% relative humidity.

Accuracy for AC measurements is specified for input crest factors that do not exceed the values in the “Maximum Input Crest Factor” table on this page.

Accuracy Table

Characteristic	Range	Accuracy	Frequency Range
AC Current	0.6 to 170.0 A	± (1.9% + 1 A)	50 to 60 Hz
	170.1 to 600.0 A	± (1.9% + 2 A)	
AC Voltage*	1.3 to 999.9 V	± (1.5% + 0.3 V)	50 to 500 Hz
DC Voltage*	1.8 to 999.9 V	± (1.0% + 0.2 V)	N/A
	–0.6 to –999.9 V	± (1.0% + 0.4 V)	
Resistance**	0.0 to 99.9 Ω	± (2% + 1.0 Ω)†	N/A
	100 to 2000 Ω	± (2% + 2 Ω)†	

* Input impedance: 4 kΩ nominal at voltages up to 30 V; increases with voltage to approximately 277 kΩ at 1000 V

** Open circuit voltage: 1.5 V maximum

† Multiply temperature coefficient times 1.5 when operating temperature is above 40 °C.

Maximum Input Crest Factor

Maximum Crest Factor	Current Range	Voltage Range
1.414	0.6 to 6.0 A	1.3 to 3.0 V
3	6.1 to 20.0 A	3.1 to 10.0 V
5	20.1 to 500.0 A	10.1 to 250.0 V
Linear decrease from 5 to 1.5 over range shown	500.1 to 600.0 A	250.1 to 999.9 V

Continuity

Tone on: Circuit resistance is ≤ 25 Ω (approximately).

Tone off: Circuit resistance is ≥ 400 Ω (approximately).

Specifications

Display: 10,000-count LCD

Maximum Conductor Size: 33 mm (1.30")

Display update rate is 4 per second for voltage, 2 per second for resistance, and 1 per second for current

Duty Cycle (voltage above 30 V):
30 seconds ON (maximum)
2 minutes OFF (minimum)

Automatic Power Off: After approximately 30 minutes

Temperature Coefficient: 0.2 x (Accuracy) per °C below 18 °C or above 28 °C

Measurement Categories: Category III, 1000 V, and Category IV, 600 V

Operating Conditions:
Temperature:
0 °C to 30 °C (32 °F to 86 °F), 0% to 80% relative humidity
30 °C to 40 °C (86 °F to 104 °F), 0% to 75% relative humidity
40 °C to 50 °C (104 °F to 122 °F), 0% to 45% relative humidity
Altitude: 2000 m (6500') maximum
Indoor use only

Storage Conditions: –20 °C to 60 °C (–4 °F to 140 °F), 0% to 80% relative humidity
Remove battery

Pollution Degree: 2

Battery: 9 V battery (NEDA 1604, JIS 006P or IEC 6F22)

Battery Life: Approximately 250 hours with alkaline battery

Measurement Categories

These definitions were derived from the international safety standard for insulation coordination as it applies to measurement, control, and laboratory equipment. These measurement categories are explained in more detail by the International Electrotechnical Commission; refer to either of their publications: IEC 61010-1 or IEC 60664.

Measurement Category I

Signal level. Electronic and telecommunication equipment, or parts thereof. Some examples include transient-protected electronic circuits inside photocopiers and modems.

Measurement Category II

Local level. Appliances, portable equipment, and the circuits they are plugged into. Some examples include light fixtures, televisions, and long branch circuits.

Measurement Category III

Distribution level. Permanently installed machines and the circuits they are hard-wired to. Some examples include conveyor systems and the main circuit breaker panels of a building's electrical system.

Measurement Category IV

Primary supply level. Overhead lines and other cable systems. Some examples include cables, meters, transformers, and other exterior equipment owned by the power utility.

Statement of Conformity

Greenlee Textron Inc. is certified in accordance with ISO 9000 (2000) for our Quality Management Systems.

The instrument enclosed has been checked and/or calibrated using equipment that is traceable to the National Institute for Standards and Technology (NIST).

Maintenance

⚠CAUTION

Electric shock hazard:

- Do not attempt to repair this unit. It contains no user-serviceable parts.
- Do not expose the unit to extremes in temperature or high humidity. Refer to “Specifications.”

Failure to observe these precautions may result in injury and can damage the unit.

Battery Replacement

⚠WARNING

Electric shock hazard:

Before removing the case or battery cover, remove the test leads (or jaw) from the circuit and shut off the unit.

Failure to observe this warning could result in severe injury or death.

1. Disconnect the unit from the circuit.
2. Remove the screws from the battery cover.
3. Remove the battery cover.
4. Replace the battery. Observe polarity.
5. Replace the cover and screws.

Cleaning

Periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent; do not use abrasives or solvents.

Descripción

El Medidor digital con pinza modelo CMT-90 de Greenlee es un instrumento de verificación capaz de efectuar los siguientes tipos de mediciones: tensión alterna y continua, corriente alterna y resistencia. Esta unidad es de bolsillo y cabe perfectamente en la palma de la mano. También sirve para verificar continuidad. El modelo CMT-90 es un multímetro de lectura de valores eficaces reales.

Esta unidad tiene capacidad de retención de datos. La misma determina automáticamente la función de medición según la entrada.

La pantalla se ilumina automáticamente para ayudar a visualizar objetos en áreas oscuras.

Acerca de la seguridad

Es fundamental observar métodos seguros al utilizar y dar mantenimiento a las herramientas y equipo Greenlee. Este manual de instrucciones y todas las marcas que ostenta la herramienta le ofrecen la información necesaria para evitar riesgos y hábitos poco seguros relacionados con su uso. Siga toda la información sobre seguridad que se proporciona.

Propósito de este manual

Este manual de instrucciones tiene como propósito familiarizar a todo el personal con los procedimientos de operación y mantenimiento seguros para el Medidor con pinza, modelo CMT-90 de Greenlee.

Mantenga siempre este manual al alcance de todo el personal.

Puede obtener copias adicionales de este manual de manera gratuita, previa solicitud.



¡No deseche ni descarte este producto!
Para información sobre reciclaje, visite www.greenlee.com.

Todas las especificaciones son nominales y pueden cambiar conforme tengan lugar mejoras de diseño. Greenlee Textron Inc. no se hace responsable de los daños que puedan surgir de la mala aplicación o mal uso de sus productos.

CONSERVE ESTE MANUAL

Importante Información sobre Seguridad



SÍMBOLO DE ALERTA SOBRE SEGURIDAD

Este símbolo se utiliza para indicar un riesgo o práctica poco segura que podría ocasionar lesiones o daños materiales. Cada uno de los siguientes términos denota la gravedad del riesgo. El mensaje que sigue a dichos términos le indica cómo puede evitar o prevenir ese riesgo.

⚠PELIGRO

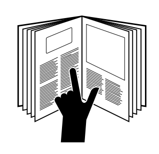
Peligros inmediatos que, de no evitarse, OCASIONARÁN graves lesiones o incluso la muerte.

⚠ADVERTENCIA

Peligros que, de no evitarse, PODRÍAN OCASIONAR graves lesiones o incluso la muerte.

⚠ATENCIÓN

Peligro o prácticas peligrosas que, de no evitarse, PUEDEN OCASIONAR lesiones o daños materiales.



⚠ADVERTENCIA

Lea y **entienda** este documento antes de manejar esta herramienta o darle mantenimiento. Utilizarla sin comprender cómo manejarla de manera segura podría ocasionar un accidente y, como resultado de éste, graves lesiones o incluso la muerte.



⚠ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

El contacto con circuitos activados podría ocasionar graves lesiones o incluso la muerte.

Importante Información sobre Seguridad

⚠ADVERTENCIA

Peligro de electrocución e incendio:

- No exponga esta unidad ni a la lluvia ni a la humedad.
- No utilice esta unidad si se encuentra mojada o dañada.
- Utilice cables de prueba y accesorios que sean apropiados para la aplicación que se va a realizar. Consulte la información sobre categoría y voltaje nominal del cable de prueba o el accesorio.
- Revise minuciosamente los cables de prueba o el accesorio, antes de utilizarlos. Deberán estar limpios y secos, y su forro aislante deberá hallarse en buenas condiciones.
- Utilícela únicamente para el propósito para el que ha sido diseñada por el fabricante, tal como se describe en este manual. Cualquier otro uso puede menoscabar la protección proporcionada por la unidad.

De no observarse estas advertencias podrían sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.

⚠ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

- No aplique más del voltaje nominal entre dos terminales de entrada cualesquiera, o entre una terminal de entrada cualquiera y una conexión a tierra.
- No toque las puntas de los cables de prueba ni ninguna parte del accesorio que carezca de forro aislante.

De no observarse estas advertencias podrían sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.

⚠ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

- No haga funcionar esta unidad con la caja o la tapa del compartimiento de las pilas abierta.
- Antes de retirar la caja o la tapa del compartimiento de las pilas, retire del circuito los cables de prueba (o la pinza), y apague la unidad.

De no observarse estas advertencias podrían sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.

Importante Información sobre Seguridad

⚠ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

- A menos que vaya a medir tensión o corriente, apague y bloquee la energía. Asegúrese de que todos los condensadores estén totalmente sin carga. No debe haber tensión alguna.
- Al utilizar esta unidad cerca de equipo que genere interferencia electromagnética quizá se obtenga una lectura inexacta e inestable.

De no observarse estas advertencias podrían sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.

⚠ATENCIÓN

Peligro de electrocución:

- No intente reparar esta unidad, ya que contiene partes que deben recibir mantenimiento por parte de un profesional.
- No exponga la unidad a ambientes de temperatura extrema o altos niveles de humedad. Consulte la sección “Especificaciones”.
- No conecte a tensión por más de 30 segundos.

De no observarse estas precauciones pudieran sufrirse lesiones o daños a la unidad.

⚠ATENCIÓN

Peligro de electrocución:

No utilice el medidor para medir tensiones en circuitos que pudieran dañarse debido a la impedancia de entrada baja del medidor (aproximadamente 4 kΩ).

De no observarse esta advertencia pudieran sufrirse lesiones o daños a la unidad.

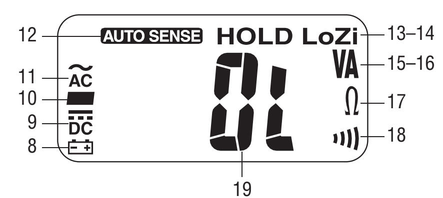
Identificación

1. Pinza
2. Palanca
3. Pantalla
4. Terminal de entrada (COM) común
5. Terminal de entrada (V-Ω) de voltios o resistencia
6. Botón ON/OFF/HOLD (ENCENDIDO/APAGADO/ RETENCIÓN DE DATOS EN PANTALLA)
7. Sensor para pantalla con luz de fondo automática

Iconos de la pantalla



8.	– +	Indicador de pila baja
9.	DC	Se selecciona medición de CC.
10.	–	Indicador de polaridad
11.	AC	Se selecciona medición de CA.
12.	AUTO SENSE	La selección automática se encuentra activa
13.	**HOLD**	Se activa la función “Hold” (Retención de datos en pantalla).
14.	**LoZi**	La impedancia de entrada baja se encuentra activa
15.	**V**	Tensión
16.	**A**	Amperios
17.	Ω	Ohmios
18.	·)))	Continuidad
19.	***OL***	Indicador de sobrecarga



Aviso: Los iconos sin identificar que aparecen en la pantalla no se utilizan en este modelo.

Símbolos en la unidad

- ⚠ Advertencia — Lea el manual de instrucciones
- Peligro de electrocución
- ▣ Doble forro aislante
- – + Pila
- Recicle el producto de acuerdo con lo establecido en las direcciones del fabricante

Medición de corriente alterna

Las mediciones de corriente alterna generalmente se muestran como valores eficaces *(RMS o root mean squared)*. Existen dos métodos de medición de corriente alterna: *calibrados para responder al valor eficaz medio* y *a una lectura de valores eficaces reales*.

El método calibrado para responder al valor eficaz medio toma el valor medio de la señal de entrada, la multiplica por 1,11 y muestra el resultado. El resultado es exacto si la señal de entrada es una onda sinusoidal pura.

El método de lectura de valores eficaces reales utiliza un circuito interno para leer el valor eficaz real. Este método es exacto, dentro de las limitaciones de factor de cresta especificadas, independientemente del tipo de señal de entrada, ya sea una onda sinusoidal pura, rectangular, en diente de sierra o señal con armónicas. La capacidad para leer valores eficaces reales brinda una mayor versatilidad de medición. La unidad modelo CMT-90 de Greenlee es un medidor de valores eficaces reales.

La tabla de Formas de onda y Factores de cresta muestra algunas de las señales de CA y valores eficaces reales más comunes.

Formas de onda y Factores de cresta

Forma de onda				
Valor eficaz real	100	100	100	100
Valor medio	90	100	87	64
Factor de cresta* (ξ)	1,414	1	1,73	2

* El factor de cresta es el cociente de un valor máximo en relación con el valor eficaz; está representado por la letra griega ξ.

Operación

	**⚠ADVERTENCIA** Peligro de electrocución: El contacto con circuitos activados podría ocasionar graves lesiones o incluso la muerte.

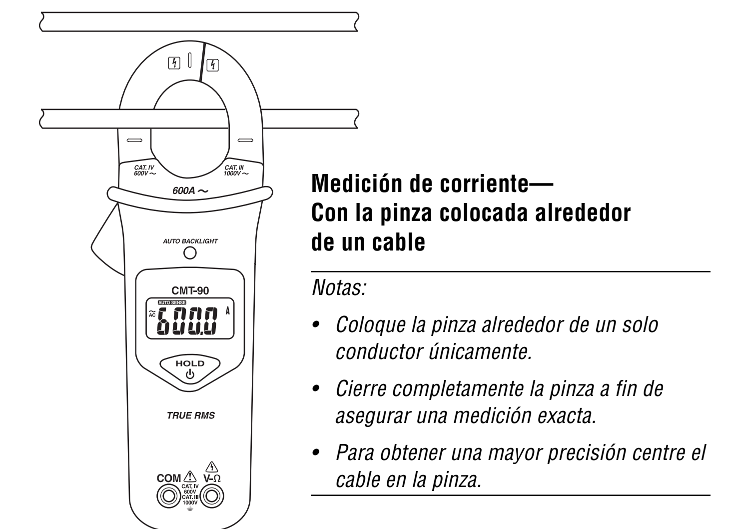
1. El medidor seleccionará automáticamente la medición adecuada de acuerdo con la siguiente tabla.

Prioridad	Pantalla	Condiciones
1	Voltios de CA o voltios de CC, el que sea mayor	La entrada en las terminales es 1,3 a 999,9V CA 1,8 a 999,9V CC –0,6 a –999,9V CC
2	Resistencia y continuidad	La entrada en las terminales es 0 a ∞ Ω 0 a 0,9V CA 0,2 a 1,4V CC –0,02 a –0,2V CC
3	Amperios de CA	Corriente de CA a través de la pinza es 0,6 a 600,0 A

2. Consulte la sección “Mediciones más comunes” en relación con las instrucciones específicas para cada tipo de medición.
3. Pruebe la unidad en un circuito o componente del tipo que desea medir, que se sabe está funcionando perfectamente.
   - Si la unidad no funciona como debería en un circuito que se sabe está funcionando perfectamente, reemplace la pila.
   - Si sigue sin funcionar como debería, devuélvala a Greenlee a fin de que sea reparada. Consulte las instrucciones en la sección “Garantía”.
4. Anote la lectura del circuito o componente que se está verificando.

*Nota: Oprima momentáneamente el botón **ON/OFF/HOLD** para retener en pantalla el valor que aparece en ese momento; oprima de nuevo momentáneamete para volver al modo normal. Oprima y mantenga oprimido para apagar la unidad.*

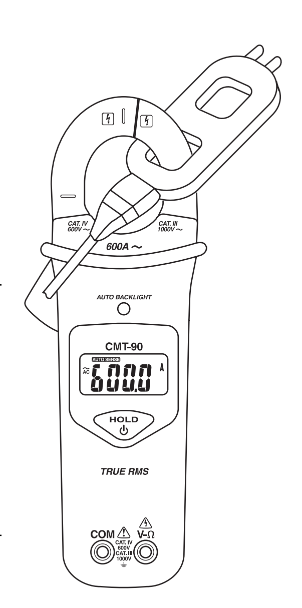
Mediciones más comunes



Medición de corriente— Con la pinza colocada alrededor de un cable

Notas:

- *Coloque la pinza alrededor de un solo conductor únicamente.*
- *Cierre completamente la pinza a fin de asegurar una medición exacta.*
- *Para obtener una mayor precisión centre el cable en la pinza.*



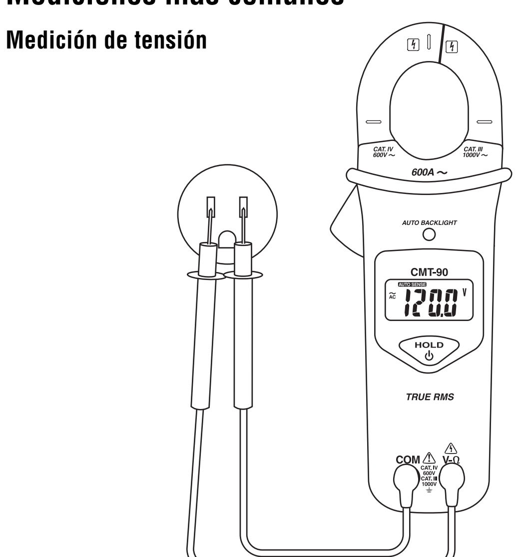
Medición de corriente — Con la pinza colocada alrededor del separador de líneas

Notas:

- *El separador de líneas Greenlee 93-30 está dividido. Una sección lee amperios; la otra, amperios multiplicados por 10.*
- *Cierre completamente la pinza a fin de asegurar una medición exacta.*
- *Para obtener una mayor precisión centre el separador de líneas en la pinza.*

Mediciones más comunes

Medición de tensión



Medición de resistencia

Verificación de continuidad

Precisión

Consulte la sección "Especificaciones" en relación con las condiciones de operación y el coeficiente de temperatura.

La precisión se especifica de la siguiente manera: ± (un porcentaje de la lectura + una cantidad fija) a 23°C ± 5°C (73,4°F ± 9°F), 0% a 80% de humedad relativa.

La precisión para las mediciones de corriente alterna se especifica para los factores de cresta de entrada que no exceden los valores en la tabla "Factor de cresta de entrada máximo" en esta página.

Tabla de precisión

Función	Escala	Precisión	Escala de frecuencia
Corriente alterna (CA)	0,6 a 170,0 A	± (1,9% + 1 A)	50 a 60 Hz
	170,1 a 600,0 A	± (1,9% + 2 A)	
Tensión alterna (CA)*	1,3 a 999,9 V	± (1,5% + 0,3 V)	50 a 500 Hz
Tensión continua (CC)*	1,8 a 999,9 V	± (1,0% + 0,2 V)	N/A
	–0,6 a –999,9 V	± (1,0% + 0,4 V)	
Resistance**	0,0 a 99,9 Ω	± (2% + 1,0 Ω)†	N/A
	100 a 2000 Ω	± (2% + 2 Ω)†	

* Impedancia de entrada: 4 kΩ nominal a tensiones de hasta 30 V; aumenta con tensiones de aproximadamente 277 kΩ a 1000 V

** Tensión de circuito abierto: 1,5 V máximo

† Multiplique el coeficiente de temperatura por 1,5 cuando la temperatura de operación se encuentre sobre 40°C.

Factor de cresta de entrada máximo

Factor de cresta máximo	Escala de corriente	Escala de tensión
1,414	0,6 a 6,0 A	1,3 a 3,0 V
3	6,1 a 20,0 A	3,1 a 10,0 V
5	20,1 a 500,0 A	10,1 a 250,0 V
Reducción lineal de 5 a 1,5 por encima de la escala mostrada	500,1 a 600,0 A	250,1 a 999,9 V

Continuidad

Tono encendido: La resistencia del circuito es ≤ 25 Ω (aproximadamente).

Tono apagado: La resistencia del circuito es ≥ 400 Ω (aproximadamente).

Especificaciones

Pantalla: cristal líquido (LCD), resolución de 10.000 puntos

Tamaño máximo del conductor: 33 mm (1,30 pulgadas)

El coeficiente de actualización de la pantalla es de 4 por segundo para tensión, 2 por segundo para resistencia y 1 por segundo para corriente

Régimen de trabajo (tensión por encima de 30 V):
30 segundos ENCEDIDO (máximo)
2 minutos APAGADO (mínimo)

Apagado automático: luego de aproximadamente 30 minutos

Coeficiente de temperatura: 0,2 x (precisión) por °C menor de 18°C o mayor de 28°C

Categorías de mediciones: Categoría III, 1000 V, y Categoría IV, 600 V

Condiciones de operación:
Temperatura:
0°C a 30°C (32°F a 86°F), 0% a 80% de humedad relativa
30°C a 40°C (86°F a 104°F), 0% a 75% de humedad relativa
40°C a 50°C (104°F a 122°F), 0% a 45% de humedad relativa
Altura: 2.000 m (6500 pies) máximo
Uso en interiores únicamente

Condiciones de almacenamiento: –20°C a 60°C (–4°F a 140°F), 0 a 80% de humedad relativa
Retire la pila

Grado de contaminación: 2

Pila: pila de 9 voltios (NEDA 1604, JIS 006P o IEC 6F22)

Vida útil de la pila: aproximadamente 250 horas con pila alcalina

Categorías de medición

Las siguientes definiciones proceden de la norma de seguridad internacional sobre la coordinación de aislamientos tal y como se aplica a equipos de medición, control y laboratorio. En las publicaciones IEC 61010-1 y IEC 60664 de la International Electrotechnical Commission (Comisión Electrotécnica Internacional) se detallan más a fondo estas categorías de medición.

Categoría de medición I

Nivel de señal. Equipo electrónico y de telecomunicaciones, o partes del mismo. Como ejemplo pueden citarse los circuitos electrónicos protegidos contra tensiones momentáneas dentro de fotocopiadores y modems.

Categoría de medición II

Nivel local. Aparatos eléctricos, equipo portátil, y los circuitos a los que están conectados. Como ejemplo pueden citarse dispositivos de iluminación, televisores y circuitos de rama larga.

Categoría de medición III

Nivel de distribución. Máquinas instaladas permanentemente y los circuitos a los que están cableados. Como ejemplo pueden citarse sistemas conductores y los paneles del interruptor automático principal del sistema eléctrico de un edificio.

Categoría de medición IV

Nivel de abastecimiento primario. Líneas aéreas y otros sistemas de cable. Como ejemplo pueden citarse cables, medidores, transformadores y cualquier otro equipo exterior perteneciente a la empresa de servicio eléctrico.

Declaración de conformidad

Greenlee Textron Inc. cuenta con certificación conforme a ISO 9000 (2000) para nuestros Sistemas de Gerencia de Calidad.

El instrumento provisto ha sido inspeccionado y/o calibrado mediante el uso de equipo reconocido por el Instituto Nacional de Normas y Tecnologías *(National Institute for Standards and Technology* [NIST]).

Mantenimiento

⚠ ATENCIÓN

Peligro de electrocución:

- No intente reparar estas unidades, ya que contienen piezas que deben recibir mantenimiento por parte de un profesional.
- No exponga la unidad a ambientes de temperatura extrema ni a altos niveles de humedad. Consulte la sección “Especificaciones”.

De no observarse estas precauciones podrían sufrirse lesiones o daños a la unidad.

Cómo reemplazar la pila

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

Antes de retirar la caja o la tapa del compartimiento de las pilas, retire del circuito los cables de prueba (o la pinza), y apague la unidad.

De no observarse esta advertencia podrían sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.

1. Desconecte la unidad del circuito.
2. Retire los tornillos de la tapa del compartimiento de las pilas.
3. Retire la tapa del compartimiento de las pilas.
4. Reemplace la pila. Fíjese en la polaridad.
5. Vuelva a colocar la tapa y los tornillos.

Limpieza

Limpie periódicamente la caja utilizando un paño húmedo y detergente suave; no utilice abrasivos ni solventes.

Description

Le contrôleur numérique à pinces CMT-90 de Greenlee est un appareil portable conçu pour mesurer la tension c.a. et c.c., le courant c.a. et la résistance. Il vérifie également la continuité. Le CMT-90 est un contrôleur à lecture efficace vraie (RMS).

Cet appareil peut garder des mesures. Il détermine automatiquement la fonction de mesure à partir des entrées.

L’afficheur s’illumine automatiquement pour permettre une lecture dans les endroits sombres.

Sécurité

Lors de l’utilisation et de l’entretien des outils et des équipements de Greenlee, votre sécurité est une priorité. Ce manuel d’instructions et toute étiquette sur l’outil fournit des informations permettant d’éviter des dangers ou des manipulations dangereuses liées à l’utilisation de cet outil. Suivre toutes les consignes de sécurité indiquées.

Dessein de ce manuel

Ce manuel d’instructions est conçu pour que le personnel puisse se familiariser avec le fonctionnement et les procédures d’entretien sûres du contrôleur numérique à pinces CMT-90 de Greenlee.

Mettre ce manuel à la disposition de tous les employés.

On peut obtenir des exemplaires gratuits sur simple demande.



Ne pas se débarrasser de ce produit ou le jeter !
Pour des informations sur le recyclage, visiter www.greenlee.com.

Toutes les spécifications sont nominales et peuvent changer avec l’amélioration de la conception. Greenlee Textron Inc. ne peut être tenue responsable des dommages résultant d’une application inappropriée ou d’un mauvais usage de ses produits.

CONSERVER CE MANUEL

Consignes de sécurité importantes



SYMBOLE D'AVERTISSEMENT

Ce symbole met en garde contre les risques et les manipulations dangereuses pouvant entraîner des blessures ou l'endommagement du matériel. Le mot indicateur, défini ci-dessous, indique la gravité du danger. Le message qui suit le mot indicateur indique comment empêcher le danger.

⚠DANGER

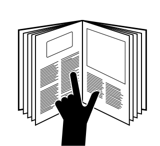
Danger immédiat qui, s'il n'est pas pris en considération ENTRAINERA des blessures graves, voire mortelles.

⚠AVERTISSEMENT

Danger qui, s'il n'est pas pris en considération, POURRAIT entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠ATTENTION

Dangers ou manipulations dangereuses qui, s'ils ne sont pas pris en considération, POURRAIENT EVENTUELLEMENT entraîner des dommages à la propriété ou causer des blessures.



⚠AVERTISSEMENT

Lire attentivement et **bien comprendre** cette documentation avant d'utiliser ou de procéder à l'entretien de cet équipement. Négliger de comprendre comment utiliser cet outil en toute sécurité pourrait provoquer un accident et entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Consignes de sécurité importantes



⚠AVERTISSEMENT

Risques de décharge électrique :

Un contact avec des circuits sous tension pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠AVERTISSEMENT

Risques de décharge électrique et d’incendie :

- Ne pas exposer cet appareil à la pluie ou à l’humidité.
- Ne pas utiliser cet appareil s’il est mouillé ou endommagé.
- Utiliser des fils d’essai ou des accessoires conformes à l’application. Consulter la catégorie et la tension nominale du fil d’essai ou de l’accessoire.
- Vérifier les fils d’essai ou l’accessoire avant de les utiliser. La pièce (ou les pièces) doi(ven)t être propre(s) et sèche(s) et l’isolation en bon état.
- Utiliser cet appareil uniquement dans le but pour lequel il a été conçu, tel que décrit dans ce manuel. Toute autre utilisation peut altérer le système de protection de cet appareil.

L’inobservation de ces consignes pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠AVERTISSEMENT

Risques de décharge électrique :

- Ne pas appliquer plus que la tension nominale entre deux bornes d’entrée, ou entre une borne d’entrée et une prise de terre.
- Ne pas entrer en contact avec les extrémités des fils d’essai ou avec toute autre partie non isolée de l’accessoire.

L’inobservation de ces consignes pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Consignes de sécurité importantes

⚠AVERTISSEMENT

Risques de décharge électrique :

- Ne pas utiliser lorsque la pile ou le boîtier est ouvert.
- Avant d'enlever le boîtier ou le couvercle de la pile, retirer les fils d'essai (ou la pince) du circuit et mettre l'appareil hors tension.

L'inobservation de ces consignes pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠AVERTISSEMENT

Risques de décharge électrique :

- Sauf si l'on mesure la tension ou le courant, mettre hors tension et verrouiller la source d'alimentation. S'assurer que tous les condensateurs sont déchargés. Aucune tension ne doit être présente.
- L'utilisation de cet appareil à proximité d'équipements qui génèrent des interférences électromagnétiques peut produire des lectures instables ou erronées.

L'inobservation de ces consignes pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠ATTENTION

Risques de décharge électrique :

- Ne pas tenter de réparer cet appareil. Il ne comporte aucune pièce pouvant être réparée.
- Ne pas exposer l'appareil à des températures ou à une humidité extrêmes. Se reporter à la section des « Spécifications ».
- Ne pas connecter à de la tension pendant plus de 30 secondes.

L'inobservation de ces consignes pourrait endommager l'appareil et entraîner des blessures.

⚠ATTENTION

Risques de décharge électrique :

Ne pas utiliser le contrôleur pour mesurer des tensions dans des circuits pouvant être endommagés par la faible impédance d'entrée du contrôleur (environ 4 kΩ).

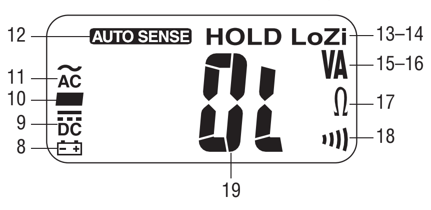
L'inobservation de cette consigne pourrait endommager l'appareil et entraîner des blessures.

Identification

1. Pince
2. Levier
3. Afficheur
4. Borne d'entrée commune (COM)
5. Borne d'entrée de volts ou de résistance (V-Ω)
6. Bouton de mise sous/hors tension/garde (ON/OFF/HOLD)
7. Capteur pour rétroéclairage automatique de l'affichage

Icônes de l'afficheur

8.		Indicateur de pile faible
9.	DC	Mesure du c.c. sélectionnée
10.	–	Indicateur de polarité
11.	AC	Mesure du c.a. sélectionnée
12.	AUTO SENSE	Sélection automatique activée
13.	**HOLD**	Fonction de maintien activée
14.	**LoZi**	Faible impédance d'entrée activée
15.	**V**	Tension
16.	**A**	Ampères
17.	Ω	Ohms
18.		Continuité
19.	***OL***	Indicateur de surcharge



Remarque : Les icônes affichées mais qui ne sont pas identifiées ne sont pas utilisées dans ce modèle.

Symboles apparaissant sur l'appareil

⚠ Avertissement — Lire le manuel d'instructions

Risques de décharge électrique

Isolation double

Pile

Recycler le produit conformément aux directives du fabricant.

Mesure du c.a.

Les mesures du c.a sont normalement affichées en valeurs RMS *(moyenne quadratique)*. Les deux méthodes de mesure du c.a sont *calibrées pour une réponse RMS moyenne* et *pour une lecture RMS véritable.*

La méthode calibrée pour une réponse RMS moyenne prend la valeur moyenne du signal d'entrée, la multiplie par 1,11 et affiche le résultat. Cette méthode est précise dans la mesure où le signal d'entrée est une onde sinusoïdale pure.

La méthode de lecture RMS véritable utilise les circuits internes pour lire la valeur RMS véritable. Cette méthode est précise dans les limites du facteur de crête spécifiées, que le signal soit une onde pure, une onde carrée, une onde en dent de scie, une demi-onde ou un signal comportant des harmoniques. La capacité de lire le RMS véritable rend la mesure beaucoup plus polyvalente. Le contrôleur CMT-90 de Greenlee lit la valeur efficace vraie (RMS).

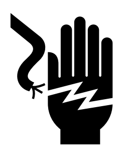
Le tableau des formes d'ondes et des facteurs de crête montre quelques signaux c.a. types et leurs valeurs RMS.

Formes d'ondes et facteurs de crêtes

Forme d'onde				
Valeur RMS	100	100	100	100
Valeur moyenne	90	100	87	64
Facteur de crête* (ξ)	1,414	1	1,73	2

* Le facteur de crête est le ratio de la valeur de crête par rapport à la valeur RMS ; il est représenté par la lettre grecque ξ.

Utilisation



⚠AVERTISSEMENT

Risques de décharge électrique :

Un contact avec des circuits sous tension pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.

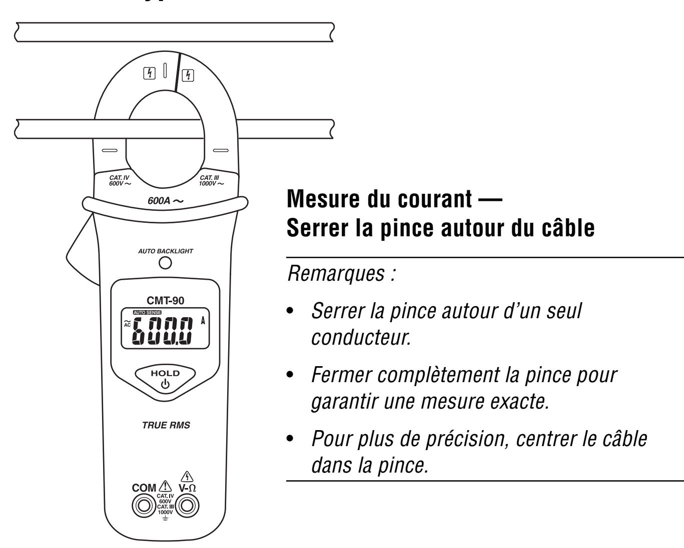
1. Le contrôleur sélectionne automatiquement la mesure correcte à partir de la table ci-dessous.

Priorité	Afficheur	Conditions
1	Volts c.a ou c.c., selon la valeur la plus grande	L'entrée aux bornes est de 1,3 à 999,9 V c.a. 1,8 à 999,9 V c.c. –0,6 à –999,9 V c.c.
2	Résistance et continuité	L'entrée aux bornes est de 0 à ∞ Ω 0 à 0,9 V c.a. 0,2 à 1,4 V c.c. –0,02 à –0,2 V c.c.
3	Ampères c.a.	Le courant c.a. passant par la pince est de 0,6 à 600,0 A

2. Se reporter aux « Mesures types » pour obtenir des instructions de mesure spécifiques.
3. Vérifier l'appareil sur un circuit ou sur un composant connu, du type que vous prévoyez mesurer.
   - Si l'appareil ne fonctionne pas comme prévu sur un circuit dont le fonctionnement est connu, remplacer la pile.
   - Si l'appareil ne fonctionne toujours pas comme prévu, le renvoyer à Greenlee pour qu'il soit réparé. Se reporter aux instructions de la garantie.
4. Lire le circuit ou le composant à vérifier.

*Remarque : Appuyer quelques secondes sur le bouton **ON/OFF/HOLD** pour garder la mesure en cours sur l'afficheur ; appuyer de nouveau quelques secondes pour revenir au mode normal d'affichage. Maintenir appuyé pour éteindre l'appareil.*

Mesures types



Mesure du courant — Serrer la pince autour du câble

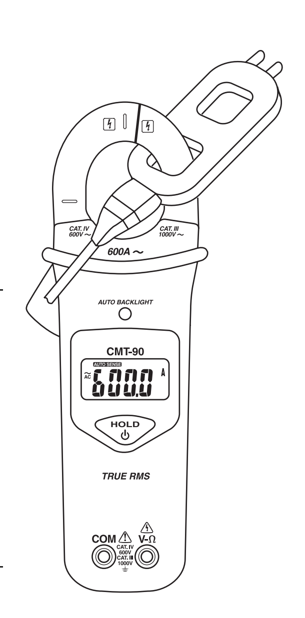
Remarques :

- *Serrer la pince autour d'un seul conducteur.*
- *Fermer complètement la pince pour garantir une mesure exacte.*
- *Pour plus de précision, centrer le câble dans la pince.*

Mesure du courant — Mettre la pince autour d'un séparateur de ligne

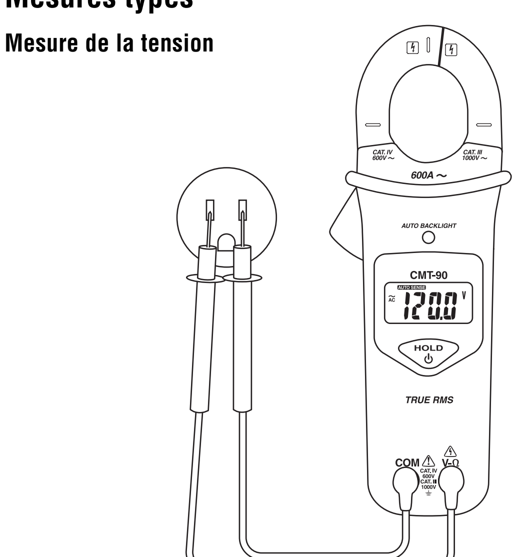
Remarques :

- *Le séparateur de ligne 93-30 de Greenlee est divisé. Une section donne des ampères ; l'autre des ampères multipliés par 10.*
- *Fermer complètement la pince pour garantir une mesure exacte.*
- *Pour plus de précision, centrer le séparateur de ligne dans la pince.*



Mesures types

Mesure de la tension



Mesure de la résistance

Vérification de la continuité

Précision

Pour obtenir les conditions d'utilisation et les coefficients de température, consulter la section sur les « Spécifications ».

La précision est spécifiée comme suit : ± (un pourcentage de la lecture + une quantité fixe) à 23 °C ± 5 °C (73,4 °F ± 9 °F), 0 à 80 % d'humidité relative.

La précision des mesures c.a. est spécifiée pour les facteurs de crête d'entrée qui ne dépassent pas les valeurs du tableau de « Facteur de crête maximum » sur cette page.

Tableau de précision

Caractéristique	Plage	Précision	Plage de fréquence
Courant c.a.	0,6 à 170,0 A	± (1,9 % + 1 A)	50 à 60 Hz
	170,1 à 600,0 A	± (1,9 % + 2 A)	
Tension c.a.*	1,3 à 999,9 V	± (1,5 % + 0,3 V)	50 à 500 Hz
Tension c.c.*	1,8 à 999,9 V	± (1,0 % + 0,2 V)	N/D
	–0,6 à –999,9 V	± (1,0 % + 0,4 V)	
Résistance**	0,0 à 99,9 Ω	± (2 % + 1,0 Ω)†	N/D
	100 à 2000 Ω	± (2 % + 2 Ω)†	

* Impédance d'entrée : 4 kΩ nominale à des tensions pouvant aller jusqu'à 30 V ; augmente avec la tension jusqu'à environ 277 kΩ à 1000 V

** Tension du circuit ouvert : 1,5 V maximum

† Multiplier le coefficient de température par 1,5 lorsque la température de fonctionnement est supérieure à 40 °C.

Facteur de crête d'entrée maximum

Facteur de crête maximum	Plage de courant	Plage de tension
1,414	0,6 à 6,0 A	1,3 à 3,0 V
3	6,1 à 20,0 A	3,1 à 10,0 V
5	20,1 à 500,0 A	10,1 à 250,0 V
Réduction linéaire de 5 à 1,5 sur la plage illustrée	500,1 à 600,0 A	250,1 à 999,9 V

Continuité

Tonalité activée : Résistance de circuit ≤ 25 Ω (environ).

Tonalité désactivée : Résistance de circuit ≥ 400 Ω (environ).

Spécifications

Afficheur : Compte de 10 000, cristaux liquides

Taille maximale du conducteur : 33 mm (1,30 po)

Le taux de mise à jour de l'afficheur est de 4 secondes pour la tension, de 2 secondes pour la résistance et de 1 seconde pour le courant.

Durée de mise sous tension (tension supérieure à 30 V) :
30 secondes allumé (maximum)
2 minutes éteint (minimum)

Mise hors tension automatique : Après environ 30 minutes

Coefficient de température : 0,2 x (précision) par °C au-dessous de 18 °C ou au-dessus de 28 °C

Catégories de mesure : Catégorie III, 1000 V et Catégorie IV, 600 V

Conditions d'utilisation :
Température :
0 à 30 °C (32 À 86 °F), 0 à 80 % d'humidité relative
35 à 40 °C (86 à 104 °F), 0 à 75 % d'humidité relative
40 à 50 °C (104 à 122 °F), 0 à 45 % d'humidité relative
Altitude : 2000 m (6500 pi) maximum
Utilisation à l'intérieur uniquement

Conditions d'entreposage : -20 à 60 °C (-4 à 140 °F),
0 à 80 % d'humidité relative
Enlever la pile

Degré de pollution : 2

Pile : Pile de 9 volts (NEDA 1604, JIS 006P ou IEC 6F22)

Durée de vie de la pile : Approximativement 250 heures avec une pile alcaline

Catégories de mesure

Ces définitions sont dérivées des normes internationales sur la sécurité pour la coordination de l'isolation telle qu'elle s'applique à la mesure, au contrôle et à l'équipement de laboratoire. Ces catégories de mesure sont expliquées plus en détail par la Commission électrotechnique internationale ; se reporter à l'une de ces deux publications : IEC 61010-1 ou IEC 60664.

Catégorie de mesure I

Niveau de signal. Pièces ou équipement électronique et de télécommunication. Par exemple, les circuits électroniques protégés contre les courants transitoires, dans les photocopieurs et les modems.

Catégorie de mesure II

Niveau local. Appareils, équipement portatif et les circuits dans lesquels ils sont branchés. Par exemple, les appareils d'éclairage, les téléviseurs et les dérivations.

Catégorie de mesure III

Niveau de distribution. Les machines installées en permanence et les circuits auxquels elles sont câblées. Par exemple, les systèmes de convoyeurs et les panneaux de disjoncteurs principaux du système électrique d'un édifice.

Catégorie de mesure IV

Niveau d'alimentation principal. Lignes surélevées et autres systèmes de câbles. Par exemple, les câbles, les compteurs, les transformateurs et autres équipements extérieurs appartenant aux fournisseurs en électricité.

Déclaration de conformité

Greenlee Textron Inc. est certifiée selon ISO 9000 (2000) pour nos Systèmes de gestion de la qualité.

L'instrument ci-inclus a été vérifié et/ou étalonné avec des moyens de mesure raccordés aux étalons du National Institute of Standards and Technology (NIST).

Entretien

⚠ATTENTION

Risques de décharge électrique :

- Ne pas tenter de réparer cet appareil. Il ne comporte aucune pièce pouvant être réparée.
- Ne pas exposer l'appareil à des températures extrêmes ou à une humidité excessive. Se reporter à la section des « Spécifications ».

L'inobservation de ces consignes pourrait endommager l'appareil et pourrait entraîner des blessures.

Remplacement de la pile

⚠AVERTISSEMENT

Risques de décharge électrique :

Avant d'enlever le boîtier ou le couvercle de la pile, retirer les fils d'essai (ou la pince) du circuit et mettre l'appareil hors tension.

L'inobservation de cette consigne pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.

1. Débrancher l'appareil du circuit.
2. Enlever les vis du couvercle du compartiment des piles.
3. Retirer le couvercle du compartiment à pile.
4. Remplacer la pile. Suivre la polarité.
5. Remettre en place le couvercle et les vis.

Nettoyage

Nettoyer régulièrement le boîtier avec un chiffon humide et un détergent doux. Ne pas utiliser de produits abrasifs ou de solvants.

Lifetime Limited Warranty

Greenlee Textron Inc. warrants to the original purchaser of these goods for use that these products will be free from defects in workmanship and material for their useful life, excepting normal wear and abuse. This warranty is subject to the same terms and conditions contained in Greenlee Textron Inc.'s standard one-year limited warranty.

For all Test Instrument repairs, contact Customer Service at 800-435-0786 and request a Return Authorization. An Approved Authorization including shipping label and instructions will be sent.

For items not covered under warranty (such as items dropped, abused, etc.), a repair cost quote is available upon request.

Note: Prior to returning any test instrument, please check replaceable batteries or make sure the battery is at full charge.

Garantía limitada válida durante la vida útil del producto

Greenlee Textron Inc. le garantiza al comprador original de estos bienes de uso, que los mismos estarán libres de defectos de materiales y fabricación durante su vida útil; excepto en el caso de que sean maltratados o hayan sufrido el deterioro normal. Esta garantía está sujeta a los mismos términos y condiciones de la garantía estándar limitada válida por un año, otorgada por Greenlee Textron Inc.

Para reparaciones de todo instrumento de verificación, comuníquese con el Departamento de Servicio al Cliente al 800-435-0786 y solicite una autorización de devolución. Se le enviará una Autorización Aprobada incluyendo una etiqueta de envío e instrucciones.

Puede obtener, previa solicitud, una cotización de precios de reparación para aquellos artículos que no están cubiertos bajo esta garantía (los que se han dejado caer o han sido maltratados).

Aviso: Antes de devolver un instrumento de verificación, revise si las pilas están bajas y es necesario reemplazarlas.

Garantie à vie limitée

La société Greenlee Textron Inc. garantit à l'acheteur d'origine de ces produits que ces derniers ne comportent aucun défaut d'exécution ou de matériau pour la durée de leur vie utile, sauf l'usure normale. Cette garantie est assujettie aux mêmes conditions que celles contenues dans les modalités et conditions de la garantie limitée standard d'un an de Greenlee Textron Inc.

Pour toutes les réparations d'instruments de mesure, appeler le service après vente au 800 435-0786 et demander une autorisation de retour. Une autorisation approuvée, incluant une étiquette d'expédition et des instructions sera envoyée.

Lorsque les articles ne sont pas protégés par une garantie (comme si l'appareil tombe, s'il est soumis à un usage abusif, etc.), une soumission pour le prix de réparation sera présentée sur demande.

Remarque : Avant de renvoyer un appareil de mesure, vérifier les piles remplaçables ou s'assurer que la pile est chargée au complet.

For technical assistance: 800-435-0786

GREENLEE®
A Textron Company

4455 Boeing Drive, Rockford, IL 61109-2988 USA
Customer Service (International): 815-397-7070 • Fax: 815-397-9247
Customer Service (North America): 800-435-0786
USA Fax: 800-451-2632, 815-397-1865 • Canada Fax: 800-524-2853

Greenlee Textron Inc. is a subsidiary of Textron Inc.

www.greenlee.com